

## РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОФИЛЕЙ ДЛЯ ДЕТАЛЕЙ НАСОСОВ

Цель работы – получение бездефектной прессованной заготовки для изготовления корпусных деталей для шестеренных насосов из алюминиевого сплава 6063 методом прямого прессования. В работе выполнен анализ ресурсо- и энергосберегающей технологии производства крупногабаритных алюминиевых профилей для изготовления корпусов машин и агрегатов ответственного назначения (в частности корпусов шестеренных насосов). Основная особенность дипломной работы – исключение из технологического процесса механической обработки поверхности полого профиля для сокращения отходов металла и снижения трудоемкости изготовления. Экспериментальное опробование нового технологического процесса выполнено на горизонтальном гидравлическом прессе усилием 196 МН с контейнером Ø800 мм. Для прессования профиля для корпусов шестеренных насосов использованы заготовки Ø765±5 мм и длиной 1500 мм (из алюминиевого сплава 6063). Экономия металла в предлагаемой технологии достигается заменой операции механической обработки на безотходную калибровку-правку порезанных в меру прессованных профилей. Выполнен анализ напряженно-деформированного состояния прессованного профиля и технологии прессования. На его основе разработана комбинированная матрица и технологическая оснастка для калибровки-правки внутренней и наружной поверхности прессованного профиля. Выполненные расчеты учитывают особенности процесса прессования алюминиевых сплавов с повышенными требованиями по геометрии и качеству поверхности. Критерием качества прессованного профиля в соответствии с техническими условиями (ТУ) служит отсутствие в металле внутренних трещин, качество наружной и внутренней поверхности, а также особые требования к механическим свойствам профиля. В соответствии с ТУ прессованные профили подвергается ультразвуковому контролю (УЗК). Экспериментальная апробация разработанной технологии прессования и инструмента для ее реализации показала возможность изготовления профиля для корпусов шестеренных насосов, в частности, 100%-ный контроль качества методом УЗК показал соответствие указанным требованиям. Разработанная технология получения корпусных деталей насосов с применением калибровки-правки позволила исключить операцию механической обработки, т.е. сократить отходы металла, а также снизить трудоемкость изготовления при снижении себестоимости продукции. В работе представлены рекомендации для повышения качества прессованных крупногабаритных профилей.

На основании результатов промышленного опробования технологии опубликовано 3 работы, представлены рекомендации для повышения качества прессованных крупногабаритных профилей.